

Cabaran Dan Amalan Perubahan Terancang Di Sekolah Bestari: Penggunaan SSMS Sebagai Teknologi Instruksional Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran

MOHD IZHAM MOHD HAMZAH

Universiti Kebangsaan Malaysia

SUFEAN HUSSIN

Universiti Malaya

Abstrak: *Artikel ini menghuraikan dari segi amalan penggunaan Smart School Management System (SSMS) sebagai medium teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah bestari. Pengumpulan data dibuat melalui teknik pemerhatian dan temu bual. Dapatan kajian menunjukkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran, guru memberi penekanan kepada kemahiran menggunakan jaringan komputer sama ada internet atau SSMS, kebolehsuaian dan ciri-ciri berpasukan, dan akses yang sama bagi pembelajaran berkualiti. Walau bagaimanapun pelajar kurang diberi penekanan dari segi keseimbangan emosi dan orientasi global. Kajian ini turut menunjukkan tidak semua subjek dan sekolah bestari mengamalkan ketiga-tiga aras pembelajaran (aras 1, aras 2 dan aras 3) semasa proses pengajaran dan pembelajaran serta tidak semua subjek dan sekolah yang melaksanakan pembelajaran pelajar secara akses, terarah dan kadar sendiri. Dari segi penggunaan SSMS sebagai amalan terdapat masalah yang dihadapi iaitu masalah teknikal, wujud dua silibus, jumlah pelajar yang ramai, berorientasi peperiksaan, kesahan pentaksiran dan beban tugas guru yang banyak. Selain itu terdapat masalah kandungan bahan yang mempunyai kesalahan fakta, berkualiti rendah, tidak mengikut sukatan dan mempunyai aras yang terlalu rendah untuk pelajar cemerlang. Dengan itu, kajian ini memberi beberapa cadangan untuk mengatasi masalah ini.*

Abstract: *This article discusses the practice of using the Smart School Management System (SSMS) as an instructional technology medium in teaching and learning in Malaysian smart schools. Data was gathered through observation and interviews. The findings indicate that in the teaching and learning process, teachers focus on network applications such as the internet or SSMS, appropriateness and teamwork characteristics, and equal access for quality learning. However, emotional stability*

and global orientation are not emphasized. The study also shows that different levels of learning were not practiced in all subjects, nor implemented at all schools. In relation to the use of SSMS, several problems occurred such as technical difficulties, the existence of two different syllabuses, student numbers, exam-orientedness, assessment validity and excessive teacher workload. In addition, there were problems with regard to the teaching and learning material including factual errors, quality control, and mismatches with syllabus and student ability. Several suggestions are proposed to overcome these problems, among them: increasing the number of computer technicians in smart schools, upgrading the network at smart schools, implementing only the smart school syllabus for teaching and learning, setting the maximum number of students in a class at 36, focusing on non-examination purposes, increasing the number of computers at B and B+ level smart schools, expanding into other subject areas, ensuring a balanced workload among teachers, and increasing the quality of teaching and learning materials for diverse learners.

PENGENALAN

Perubahan yang berlaku dalam bidang pendidikan tidak dapat dielakkan kerana ia menjamin kelangsungan masa depan. Perubahan akan sentiasa berlaku dalam bidang pendidikan kerana ia merupakan suatu bidang yang dinamik dan bukannya statik. Menurut Sufean (2004), perubahan mempunyai erti atau konotasi peralihan, anjakan, transformasi, inovasi, adaptasi, atau reformasi, dan kesemua istilah ini merujuk kepada keadaan yang berubah daripada keadaan yang sedia ada kepada suatu keadaan yang lebih baik dan maju. Dalam pendidikan, perubahan boleh berlaku pada peringkat makro iaitu pada sistem pendidikan kebangsaan, atau pada peringkat mikro iaitu pada organisasi pendidikan seperti kementerian, jabatan, sekolah, kolej, atau universiti. Manakala perubahan terancang pula penting untuk mengelakkan berlaku kekaburan dan ketidakpastian semasa proses implementasi perubahan (Mohd Izham & Noriah, 2004). Perubahan terancang adalah bermaksud sebagai usaha mereka semula secara sistematik yang dilakukan secara sedar dan disengajakan ke arah mereka semula (*redesigning*) organisasi sekolah di Malaysia untuk membantu sekolah mengadaptasi terhadap perubahan persekitaran luaran era teknologi maklumat dan komunikasi (Mohd Izham, 2006). Di Malaysia, sekolah bestari mempunyai lima matlamat iaitu: i) menghasilkan tenaga kerja yang berpemikiran dan celik teknologi, ii) mendemokrasi pendidikan, iii) meningkatkan penyertaan pihak yang berkepentingan, iv) memupuk

perkembangan menyeluruh individu (jasmani, emosi, rohani dan intelek), dan v) memberi peluang untuk peningkatan kekuatan dan keupayaan individu. Perubahan terancang ini melibatkan pemikiran yang teliti, penyelesaian masalah, membuat keputusan, aktiviti program dan budaya normatif sekolah. Ini termasuklah nilai, sikap, kepercayaan dan tingkah laku kakitangan. Perubahan yang menyeluruh secara terancang sebenarnya telah dilakukan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia apabila memulakan dan melaksanakan projek sekolah bestari di seluruh Malaysia (Mohd Izham & Sufean Hussin, 2006). Justeru, apabila dikaitkan dengan pelaksanaan sekolah bestari di Malaysia yang mana di peringkat Projek Rintis yang memakan belanja tiga ratus juta ringgit Malaysia, maka amat bernilai kajian ini yang telah mengkaji pelaksanaan perubahan terancang di sekolah bestari. Objektif kajian yang dilaporkan dalam ini adalah untuk meneliti dan menghuraikan amalan penggunaan *Smart School Management System* (SSMS) sebagai medium teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran subjek Matematik, Sains, Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris di sekolah bestari. Selain itu, kajian ini mengenalpasti masalah dan kekangan yang dihadapi oleh guru dan pelajar menggunakan SSMS sebagai medium teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

SEKOLAH BESTARI : SATU PERUBAHAN TERANCANG

Sekolah bestari adalah merupakan institusi pembelajaran yang telah direka semula secara sistematik dari segi amalan pengajaran dan pembelajaran serta pengurusan sekolah untuk menyediakan para pelajar ke arah zaman maklumat (Ministry of Education Malaysia, 1997). Sekolah bestari diperkenalkan supaya dapat melahirkan lepasan sekolah yang mampu menangi kehidupan dalam era teknologi maklumat pada abad ke-21, melahirkan pekerja berilmu bagi industri teknologi tinggi di Malaysia dan menyokong usaha negara untuk mencapai serta mengekalkan daya saing ekonomi dengan negara-negara maju. Fiske (1991) menyatakan bahawa sekolah bestari adalah sekolah berwajah baru yang terdapat cara-cara baru dalam mengurus sistem persekolahan, pentadbiran sekolah, pengurusan bilik darjah, pengurusan masa dan penilaian pelajar. Manakala, Perkins (1992) pula menyatakan sekolah bestari sebagai sekolah yang *thinking centered* dan *learning centered*.

Pelajar-pelajar di sekolah bestari digalakkan berdikari dalam memperoleh pengetahuan. Pelajar disediakan peluang untuk belajar mengikut kadar pembelajaran sendiri serta meneroka bidang ilmu baru yang diminati dengan sendiri. Dengan ini, pelajar akan dapat memaksimumkan potensinya ke tahap cemerlang. Sekolah bestari menggunakan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan pembelajaran di samping menyediakan pelajar yang cekap dalam teknologi maklumat untuk menghadapi cabaran era teknologi maklumat. Sekolah bestari membina budaya ilmu, dan membentuk pelajar-pelajar untuk berfikir kritis, kreatif dan bersifat penyayang. Jadi, wujudnya perubahan daripada budaya pengajaran dan pembelajaran yang lazim kepada budaya pengajaran dan pembelajaran cara bestari. Ini bermaksud perubahan budaya pengajaran dan pembelajaran pemerolehan fakta, berasaskan memori, berpusatkan guru, konteks setempat dan lebih kepada buku teks, kepada budaya pengajaran dan pembelajaran yang kaya ilmu, berfikir kritis dan kreatif, berpusatkan pelajar, akses sendiri dan terarah sendiri, konteks global serta penggunaan kemudahan teknologi multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran.

Komponen Perubahan Utama Sekolah Bestari

Menurut Noor Azmi Ibrahim (1996) sekolah bestari ialah sekolah yang mempamerkan beberapa elemen penting iaitu *smart learning* dan *smart teaching* yang berasaskan *smart curriculum*, mengamalkan *smart use of technology*, menggunakan *smart assessment* dan keseluruhan sekolah dikendalikan oleh *smart management*. Perubahan di sekolah bestari terdiri daripada enam komponen utama yang diberi penekanan, iaitu: pengajaran dan pembelajaran; pengurusan dan pentadbiran; manusia, kemahiran dan tanggungjawab; teknologi; proses; dan polisi.

Pengajaran dan Pembelajaran Di Sekolah Bestari

Perubahan dalam pengajaran dan pembelajaran adalah bertumpu kepada amalan yang sedang berlaku kini seperti guru hanya membekalkan maklumat, guru memberi lebih jawapan, guru bertanya soalan-soalan aras rendah serta penggunaan sumber dalam bentuk teks dan bukan elektronik kepada amalan bestari seperti guru membekalkan tugas yang mencabar dan memerlukan penyiasaan dan analisis, guru lebih memberikan lebih soalan daripada jawapan, guru bertanya soalan-soalan aras tinggi dan menggunakan sumber yang pelbagai khususnya yang berteknologi. Kesemua ini menggunakan

pendekatan yang pelbagai. Persekitaran pengajaran dan pembelajaran mengandungi empat bidang utama, iaitu: i) Kurikulum - Dibentuk untuk membantu pelajar mencapai perkembangan yang seimbang dan menyeluruh, ii) Pedagogi -membolehkan berbagai campuran strategi pembelajaran yang sesuai untuk memastikan penguasaan kecekapan asas dan peningkatan perkembangan holistik, iii) Pentaksiran - dibentuk untuk memberi maklum balas yang tepat berkaitan kesediaan, kemajuan, pencapaian dan kebolehan pelajar, dan iv) Bahan pengajaran dan pembelajaran – secara kognitifnya mencabar dan bermotivasi dengan yang terbaik berasaskan rangkaian, guru dan bahan perisian kursus.

Kurikulum Sekolah Bestari

Berdasarkan dokumen *Smart School Flagship Application: The Malaysian Smart School – A Conceptual Blueprint* (Ministry of Education Malaysia, 1997), Kurikulum Sekolah Bestari telah direka bentuk dari amalan terbaik sekolah bestari lain yang telah berjaya dilaksanakan. Ia merupakan gabungan elemen-elemen yang membolehkan sistem pendidikan mencapai matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Hasilannya ialah para pelajar akan terdidik dengan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif, ditanam dengan nilai dan digalakkan untuk memperbaiki kemahiran berbahasa. Pendekatan pembelajaran adalah secara holistik di samping membenarkan pelajar berkembang mengikut kadar kemampuan sendiri dengan itu kepelbagaian keupayaan, minat dan keperluan diambil kira. Kurikulum sekolah mempunyai visi iaitu kurikulum akan menjadi bermakna, bertanggung jawab sosial, multibudaya, reflektif, holistik, global, terbuka, bermatlamat dan berteknologi. Ciri-ciri kurikulum sekolah bestari adalah seperti berikut:

- i) berfokuskan pelbagai domain untuk membolehkan pelajar berkembang secara menyeluruh dan seimbang.
- ii) pengintegrasian ilmu pengetahuan, kemahiran, nilai dan penggunaan bahasa yang tepat merentas kurikulum.
- iii) hasil pembelajaran yang diinginkan (*intended learning outcome*) dinyatakan secara eksplisit bagi pelbagai aras kemampuan bagi membolehkan pelajar memperolehi akses kepada pembelajaran berkualiti dan pembelajaran secara kadar sendiri (*self-paced learning*).
- iv) bercorak multidisiplin, bertema (*thematic*) dan berterusan merentasi bidang pembelajaran.
- v) pengintegrasian ilmu pengetahuan, kemahiran dan sikap sejajar dengan era maklumat.

Pedagogi Sekolah Bestari

Pedagogi Sekolah Bestari adalah berpusatkan pelajar di mana ia akan menjadikan pembelajaran menjadi lebih menarik, memotivasikan, merangsang dan bermakna (Ministry of Education Malaysia, 1997). Proses pembelajaran ini melibatkan minda, semangat dan tubuh anggota seseorang pelajar itu. Ia merupakan kemahiran asas bagi para pelajar untuk bersedia menghadapi cabaran yang mendatang di samping menyediakan ruang untuk pelbagai kebolehan dan keperluan pelajar. Lima kemahiran utama perlu dikuasai oleh guru dari aspek pedagogi yang diterap dalam Latihan Guru Bestari selama 14 minggu, iaitu: i) kemahiran belajar, ii) kemahiran fasilitator, iii) kemahiran menilai dan mentaksir, iv) kemahiran teknologi maklumat, dan v) kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif. Manakala ciri-ciri pedagogi sekolah bestari adalah seperti berikut:

- i) campuran daripada pelbagai strategi pembelajaran untuk memastikan penguasaan (*mastery*) kecekapan asas dan menggalakkan kemajuan secara holistik di mana:
 - a) Aktiviti-aktiviti pembelajaran adalah digalakkan untuk menyuburkan kreativiti dan eksperimentasi dengan subjek yang *content-independent*, sementara mengekalkan kemantapan atau yang diperlukan untuk subjek yang *content-dependent*.
 - b) Secara keseluruhan, lebih bercorak ke arah aktiviti pembelajaran berpusatkan pelajar di mana bersesuaian dengan peningkatan umur dan kematangan pelajar.
- ii) membenarkan perbezaan individu dalam gaya pembelajaran untuk meningkatkan pencapaian.
- iii) persekitaran bilik darjah dapat disesuaikan dengan pelbagai strategi pengajaran pembelajaran. Ini termasuklah strategi arahan, strategi pemerhatian, strategi mediatif, strategi generatif, strategi kolaboratif, strategi pembelajaran konteks strategi luaran dan strategi pembelajaran metakognitif.

Bahan Pengajaran-Pembelajaran Dalam Perisian Aplikasi SSMS

Perisian aplikasi SSMS merupakan jentera utama dalam pelaksanaan sekolah bestari dan di dalamnya meliputi komponen pengurusan dan perntadbiran sekolah serta komponen pengajaran dan pembelajaran. Bahan pengajaran dan pembelajaran yang terdapat dalam SSMS merangkumi empat mata pelajaran iaitu Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains dan Matematik.. Wujudnya integrasi sistem dalam SSMS bagi

memastikan kesepaduan antara sistem pengurusan sekolah, bahan pengajaran-pembelajaran dan infrastruktur teknologi.

TINJAUAN LITERATUR

Literatur tentang kajian dalam pengurusan perubahan terancang di sekolah bestari sukar diperolehi. Berikut dikemukakan beberapa kajian pengurusan perubahan di sekolah bestari.

Kajian oleh Siti Junaidah (1999) tentang pengurusan perubahan dari aspek memahami persepsi dan corak minda guru-guru terhadap pelaksanaan sekolah bestari mendapati hampir keseluruhan (99%) guru di kedua-dua sekolah yang dikaji mempunyai persepsi positif terhadap program sekolah bestari. Namun begitu, hanya 53.3 % sahaja yang faham dengan jelas tentang konsep sekolah bestari. Kajian ini juga mendapati 85.0 % guru-guru ini mempunyai corak minda golongan “Profesor Serba Tahu” iaitu kumpulan yang sukar untuk berubah kerana telah selesa dengan keadaan semasa serta berasa sangat mahir dan serba tahu. Corak minda golongan ini yang paling sukar diubah kerana mereka berpegang kuat pada pengalaman masa lalu, meskipun mereka mempunyai persepsi yang positif serta sedar akan kebaikan perubahan pendidikan yang dijalankan.

Kajian yang dilakukan oleh Siti Suria (2001) mendapati guru memahami matlamat sekolah bestari dan bersedia untuk menghadapi pelaksanaannya walaupun pada tahap sederhana. Walau bagaimanapun, hanya sedikit sahaja perubahan yang dilakukan di dalam bilik darjah mereka. Dapatan kajian juga menunjukkan masalah seperti peralatan pengajaran pembelajaran, kemahiran dan sokongan merupakan faktor-faktor yang menghalang perubahan daripada berlaku. Selain daripada itu, beban tugas guru dan sistem peperiksaan berpusat yang masih dilaksanakan bagi menilai pelajar-pelajar juga mempengaruhi kejayaan perubahan ini. Menurut kajian ini lagi, bukan sahaja perubahan perlu dari segi struktur kelas malah budaya dan polisi kerajaan juga perlu untuk melakukan sesuatu perubahan dalam pendidikan.

Kajian yang dijalankan ke atas kumpulan pentadbir sekolah (Wan Nor Azura, 2002) mendapati secara keseluruhannya terdapat masih ramai pentadbir sekolah yang tidak mahir dalam mengendalikan aplikasi SSMS sehinggalah mereka tidak berupaya menggunakannya dalam tugas seharian. Bagaimanapun, menurut kajian ini persepsi kumpulan

pentadbir sekolah ini terhadap pelaksanaan sistem bestari adalah positif dan mereka menyokong perubahan yang sedang dilakukan.

Dalam kajian yang dilakukan oleh Bahagian Sekolah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001), sebanyak 14 pasukan telah dilantik untuk tujuan pemantauan projek rintis sekolah bestari di 62 buah sekolah selama dua bulan dalam tahun 2000. Laporan ini telah mendedahkan pelbagai masalah yang dihadapi oleh pihak sekolah dalam mengimplementasi projek rintis sekolah bestari. Antaranya, ialah gangguan bekalan elektrik, kos utiliti, keselamatan perkakasan dan perisian, ketiadaan budaya bestari di sekolah, bilangan makmal yang tidak mencukupi, perisian kursus tidak mencukupi, bilangan murid yang terlalu ramai, kekurangan guru yang mahir dalam bidang penyelenggaraan, kekangan masa, format peperiksaan awam yang tidak selaras dengan pengajaran dan pembelajaran bestari, pentadbir sekolah kurang pendedahan kurikulum bestari dan sebagainya.

OBJEKTIF KAJIAN

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk meneliti dan menghuraikan amalan perubahan terancang di sekolah bestari dari segi penggunaan *Smart School Management System* sebagai medium teknologi instruksional dalam pengajaran dan pembelajaran. Secara khususnya, objektif kajian ini adalah:

- i) Untuk meneliti dan menghuraikan amalan penggunaan SSMS sebagai medium teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) subjek Matematik, Sains, Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris di sekolah bestari.
- ii) Untuk mengenalpasti masalah dan kekangan yang dihadapi oleh guru dan pelajar yang menggunakan SSMS sebagai medium teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

METODOLOGI

Kaedah kualitatif digunakan dalam kajian ini kerana kajian kualitatif boleh membongkar dan memberi pemahaman apa yang berlaku di sebalik sebarang fenomena yang mana kurang diketahui (Strauss & Corbin, 1990). Kajian ini adalah kajian kualitatif berbentuk kajian pelbagai kes atau biasanya dikenali sebagai *multisite studies* kerana

kajian ini melibatkan lima kes atau lima buah sekolah bestari. Data dikumpulkan menggunakan dua kaedah iaitu pemerhatian dan temu bual menggunakan matrik senarai semak.

Pemerhatian selama satu masa pengajaran (40 minit) dibuat ke atas proses pengajaran dan pembelajaran di sembilan buah kelas terpilih setelah mendapat persetujuan guru. Semasa pemerhatian dijalankan penyelidik telah membuat catatan pemerhatian dalam bentuk nota lapangan. Selain itu, data pemerhatian dikumpul menggunakan rakaman video yang membantu melengkapkan catatan pemerhatian.

Temu bual yang telah dijalankan berbentuk separuh berstruktur dan terbuka secara individu ke atas semua peserta kajian (45 orang) di kelima-lima sekolah bestari. Setiap temu bual telah berlangsung selama 1 – 1½ jam bagi setiap sesi temu bual.

Lokasi dan Peserta Kajian

Lima buah sekolah menengah bestari yang terlibat terdiri daripada dua buah sekolah harian biasa (Aras B), sebuah sekolah bestari berasrama penuh (Aras B+) dan dua buah sekolah bestari yang dibina khas (Aras A). Maksud sekolah bestari Aras A, Aras B+ dan Aras B adalah dari segi perbezaan infrastruktur teknologi yang disediakan untuk setiap sekolah. Sekolah bestari Aras A adalah “Model Bilik Darjah Lengkap” yang mempunyai 479 buah komputer di kesemua bilik darjah di semua tingkatan, pejabat sekolah, makmal-makmal sains serta mempunyai dua makmal komputer. Sekolah bestari Aras B+ adalah “Model Bilik Separa” yang mempunyai 86 buah komputer yang terdapat di beberapa buah bilik darjah tertentu, bilik guru, pejabat sekolah dan pusat media. Sekolah Aras B+ tidak disediakan makmal komputer bestari. Manakala, sekolah Aras B pula adalah “Model Makmal Komputer” yang hanya mempunyai sebanyak 42 buah komputer sahaja, yang terdapat di sebuah makmal komputer, pusat media, bilik guru dan pejabat sekolah.

Peserta kajian pula terdiri daripada lapan belas orang pentadbir (empat pengetua, lima PK1, empat PKHEM dan lima PKKOKU), lima orang guru penyelarar bestari, dua belas orang guru mata pelajaran bestari (empat guru Bahasa Melayu, tiga guru Bahasa Inggeris, dua guru Sains, tiga guru Matematik) dan sepuluh orang pelajar di kelima-lima buah sekolah bestari tersebut.

Analisis Data

Proses menganalisis data dilakukan sebaik selesai sesuatu kaedah pengumpulan data dibuat sama ada secara pemerhatian atau temu bual. Bagi kaedah pemerhatian, data yang telah dirakam melalui pita rakaman video dilihat semula dan catatan lapangan semasa pemerhatian diterjemah dan ditulis semula sebagai nota lapangan dalam buku log yang dikhaskan untuk sekolah bestari terbabit. Data yang dimasukkan ke dalam buku log dalam bentuk nota lapangan dianalisis mengikut tema, subtema dan sub-subtema yang penyelidik bentuk bersama-sama dengan data temu bual menggunakan perisian *Nvivo Version 2*. Data temu bual yang dirakam pula didengar semula menggunakan alat *transcriber* dan dibuat transkripsi secara verbatim. Seterusnya, data temu bual ini dimasukkan dalam perisian *Nvivo Version 2* bersama-sama dengan data pemerhatian untuk membina tema dan subtema. Penyelidik seterusnya membuat Analisis Cohen Kappa bagi menentukan kebolehppercayaan semua tema, subtema dan sub-subtema yang telah dibina.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Dari pemerhatian yang dijalankan ke atas empat mata pelajaran bestari di lima buah sekolah bestari, dari segi amalan penggunaan SSMS didapati proses pengajaran dan pembelajaran ada memberi penekanan terhadap perkembangan yang seimbang dan menyeluruh para pelajar sesuai dengan era maklumat menggunakan jaringan komputer. Ini termasuklah dari segi penggunaan jaringan komputer untuk mencari maklumat sama ada dari enjin pencari atau menggunakan SSMS (Jadual 1).

Penekanan Terhadap Penggunaan Jaringan Komputer Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Kajian ini mendapati guru memberi penekanan kepada kemahiran menggunakan jaringan komputer, yang merupakan antara elemen penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah bestari. Semasa pemerhatian ke atas proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas bagi subjek Bahasa Inggeris di sekolah S1, guru didapati memberi penekanan kepada pelajar mencari makna perkataan yang pelajar tidak tahu menggunakan jaringan internet iaitu menggunakan kamus digital di laman web *dictionary.com*. Sementara bagi proses P&P matematik di

sekolah S1 pula, semasa pemerhatian dibuat, guru menekankan pelajar menggunakan perisian kursus yang terdapat dalam SSMS untuk mendapatkan maklumat tentang tajuk “trigonometri”. Begitu juga di sekolah S2 bagi subjek Bahasa Melayu didapati guru menggunakan sistem jaringan komputer SSMS untuk membuat ulang kaji dengan cara membincangkan soalan secara dalam talian bagi tajuk tatabahasa. Di sekolah S4, bagi subjek Bahasa Melayu gurunya telah membawa pelajar ke makmal bestari untuk mempelajari tajuk “Amalan Berjimat” menggunakan SSMS. Walau bagaimanapun pelajar terpaksa berkongsi tiga orang untuk sebuah komputer. Dari pemerhatian yang dijalankan sebanyak dua kali bagi setiap kelas, proses P&P tidak menggunakan jaringan komputer untuk khidmat perpustakaan dalam talian bagi keempat-empat mata pelajaran bestari. Daripada temu bual yang dijalankan selepas pemerhatian, didapati guru-guru dan para pelajar belum didedahkan lagi dengan khidmat perpustakaan secara dalam talian. Begitu juga dari segi menggunakan sidang video untuk interaksi dalam proses P&P juga belum dilaksanakan.

Dapatan dari temu bual memperkukuhkan dapatan dari pemerhatian di mana terdapatnya penekanan kepada kemahiran jaringan untuk mencari maklumat. Ini sebagaimana dinyatakan oleh guru Bahasa Melayu sekolah S2 dalam petikan temu bual berikut:

“ Saya merancang terlebih dahulu bila saya meminta pelajar mencari bahan menggunakan internet dengan cara saya menyenaraikan alamat website terlebih dahulu supaya pelajar tidak membuang masa. Jika tidak pelajar terpaksa mencari menggunakan 'search engine' seperti Google dan saya akan bagi 'keyword' supaya pelajar senang cari. Saya dapati kalau pelajar akses internet masa yang diambil adalah lama dan kadang-kadang apabila leka boleh sampai 2 'period' pun tak cukup.”

Penekanan Terhadap Kebolehsuaian dan Ciri-Ciri Berpasukan Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Sementara itu, penekanan kepada kebolehsuaian dan ciri-ciri berpasukan dalam kalangan pelajar semasa proses P&P ada dikelolakan oleh guru dalam subjek-subjek tertentu sahaja dan tidak berlaku di semua sekolah bestari yang dikaji, iaitu bagi subjek Sains (Ting. 1) di sekolah S2, subjek Bahasa Melayu (Ting. 4) di sekolah S3, subjek Bahasa Melayu (Ting. 2) dan subjek Bahasa Inggeris (Ting. 2) di sekolah S4 serta subjek Bahasa

Melayu (Ting. 2) di sekolah S5. Umpamanya, di sekolah S3 penekanan kebolehan dan ciri-ciri berpasukan dalam domain afektif/emosi dikelolakan oleh guru bagi subjek Bahasa Melayu tingkatan 4. Guru yang mengajar tajuk syair telah memecahkan pelajar dalam kelas ini kepada 4 kumpulan untuk membincangkan dan menganalisis syair. Semasa gerak kerja kumpulan, kebolehan pelajar untuk berinteraksi dan bertukar-tukar fikiran diberikan penekanan. Pelajar juga berbincang dalam kumpulan untuk membuat rumusan tentang syair tersebut sebelum membuat pembentangan tanpa menggunakan SSMS.

Penekanan Terhadap Keseimbangan Emosi Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Penekanan dari segi keseimbangan emosi dan *emotional intelligence* sangat kurang diimplementasi oleh guru di kelima-lima sekolah kes dalam empat subjek bestari semasa pemerhatian dijalankan. Hanya guru subjek sains tingkatan 1 di sekolah S2 memberi penekanan tentang aspek ini semasa pemerhatian dibuat, di mana guru menggunakan pendekatan inkuiri supaya pelajarnya boleh memikir dan mencari sendiri bagaimana haba mengalir secara perolakan. Dalam kumpulan mereka, para pelajar ini diberi penekanan dari segi keseimbangan emosi iaitu mereka berbincang dan bersoal jawab sesama mereka secara aktif dan para pelajar memberi sebab untuk sesuatu tindakan. Keseimbangan emosi ditekankan semasa perbentangan kumpulan di mana setiap ahli kumpulan ditanya oleh ahli kumpulan yang lain tentang sebab dan akibat tajuk yang dibentangkan; jadi mereka berhujah, membidas dan memberi sebab-sebab untuk sesuatu tindakan digunakan dalam contoh pembentangan mereka tanpa rasa emosional. Justeru, elemen bagi keseimbangan emosi dan juga *emotional intelligence* ditekankan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran tanpa menggunakan SSMS.

Penekanan Terhadap Orientasi Global Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Pemerhatian yang dijalankan di kelima-lima sekolah mendapati tiada penekanan dari segi orientasi global dalam subjek Sains, Matematik, Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu. Ciri orientasi global di sekolah bestari, iaitu pelajar dapat membandingkan beza maklumat yang tersurat dan tersirat berdasarkan laman web serta menggunakan teknik sidang video bagi berwawancara tentang isu dan hal antarabangsa tidak dijalankan dalam proses P&P. Tetapi, berdasarkan temu bual yang

dijalankan dengan pelajar dari sekolah S5, penekanan kepada orientasi global meliputi elemen pelajar didedahkan kepada laman web tempatan atau antarabangsa bagi mendapatkan berita antarabangsa untuk mendapatkan dan membandingkan maklumat yang tersurat dan tersirat ada dijalankan. Ini sebagaimana dinyatakan dalam petikan temu bual dengan pelajar sekolah S5 ini:

“Dari segi membandingkan maklumat yang tersurat dan tersirat bagi membuat kesimpulan berdasarkan laman web memang ada dibuat iaitu secara berkumpulan iaitu semasa belajar Bahasa Melayu. Cikgu beri kita masa untuk cari maklumat antarabangsa dalam internet iaitu kita ‘browse’ laman web Berita Harian Online dan laman web antarabangsa untuk kita cari isi-isi penting untuk membuat karangan.”

Penekanan Terhadap Proses Pengajaran dan Pembelajaran Mengikut Tahap Keupayaan dan Aras Pembelajaran Yang Berbeza

Dari dapatan pemerhatian (Jadual 1), tidak semua sekolah dan tidak semua mata pelajaran bestari melaksanakan proses P&P menggunakan SSMS pada tahap keupayaan dan aras pembelajaran yang berbeza, iaitu aras 1(mastery), aras 2(sederhana) & aras 3(cemerlang). Pelaksanaan proses P&P menggunakan tiga aras dijalankan bagi subjek Bahasa Inggeris (Ting. 2) dan Matematik (Ting. 4) di sekolah S1, subjek Bahasa Melayu (Ting. 2) dan Sains (Ting. 1) di sekolah S2, serta subjek Bahasa Melayu (Ting. 2) dan Bahasa Inggeris(Ting. 2) di sekolah S4. Di semua sekolah ini, semua pelajar pada peringkat permulaan proses P&P menggunakan aras pembelajaran yang sama iaitu pada aras 1. Jika ada pelajar yang telah berjaya menguasai aras 1 maka mereka dibenarkan untuk meneruskan pembelajaran pada aras 2 dan aras 3. Sebagai contoh bagi subjek Bahasa Inggeris di sekolah S4, proses P&P juga menggunakan bahan P&P dalam SSMS secara akses sendiri dan mod berkumpulan secara kolaboratif. Dalam pemerhatian yang dijalankan, semua pelajar dalam kelas ini menjalani pembelajaran pada aras yang sama iaitu aras 1. Dapatan temu bual ke atas pelajar menunjukkan bahawa guru membenarkan pelajar untuk menjalani proses pembelajaran dalam ketiga-tiga aras terutama apabila pelajar telah menguasai aras yang rendah.

Penekanan Terhadap Akses Yang Sama Kepada Pembelajaran Yang Berkualiti

Dalam aspek ini, dapatan kajian berdasarkan pemerhatian menunjukkan di kelima-lima sekolah yang dikaji, semua pelajar mendapat akses yang sama kepada pembelajaran berkualiti. Hasil pemerhatian menunjukkan, walaupun berbagai kaedah dan strategi pengajaran yang digunakan termasuklah menggunakan bahan P&P dalam SSMS tetapi tidak ada pelajar yang dipinggirkan. Ini termasuklah pembelajaran menggunakan SSMS di dalam kelas dan di makmal bestari. Pemerhatian ini turut disokong oleh dapatan temu bual dengan pelajar S2 yang menyatakan:

“Semua pelajar dapat akses yang sama kepada pembelajaran; dari sudut kualitinya adalah sama.”

Penekanan Terhadap Pembelajaran Akses Kendiri, Terarah Kendiri dan Kadar Kendiri Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Bagi pembelajaran pelajar secara akses kendiri, terarah kendiri dan pembelajaran kadar kendiri merentas gred mengikut kemajuan dan keupayaan mereka (Jadual 1), terdapat tiga buah sekolah yang mengimplementasi komponen perubahan ini iaitu di sekolah bestari S1, S2 dan S4. Pelajar dalam kelas di sekolah-sekolah bestari yang dikaji ada menjalankan pembelajaran secara akses kendiri di mana guru bertindak sebagai fasilitator. Bagi subjek matematik tingkatan 4 di sekolah S1 yang merupakan sekolah bestari aras A, implementasi pembelajaran secara akses kendiri dijalankan dengan menggunakan bahan P&P dalam SSMS di mana pelajar mendapat maklumat dan penerangan bagi memahami tajuk “Trigonometri”. Selain itu, maklumat dan penerangan juga diperolehi oleh pelajar dari sumber guru sendiri seperti penerangan guru, di samping kertas aktiviti yang guru edarkan kepada para pelajar.

Berdasarkan dapatan temu bual dengan guru Bahasa Melayu sekolah S4, pelaksanaan pembelajaran akses kendiri berlaku apabila pelajar penggunaan bahan P&P dalam SSMS dapat menimbulkan keseronokan untuk belajar. Guru sains sekolah S2 yang telah ditemu bual menyatakan pembelajaran akses kendiri sesuai dijalankan untuk pelajar yang lemah dan mempunyai estem kendiri yang rendah kerana para pelajar ini tidak perlu berinteraksi dengan orang lain. Malah, maklumat yang diperolehi oleh para pelajar melalui SSMS adalah

kaya, terkini dan boleh diperolehi pada kadar yang pantas. Ini seperti mana dinyatakan dalam petikan temu bual dengan guru sains sekolah S2 tersebut:

“Pembelajaran akses sendiri sesuai untuk pelajar yang lemah dan juga pelajar yang mempunyai ‘low self esteem’ iaitu yang pemalu yang tidak berinteraksi dalam kelas, yang pasif. Jadi jika dia belajar secara sendiri untuk dia adalah sesuatu yang bagus sebab dia lebih faham.”

Pembelajaran terarah sendiri di mana pelajar dibenarkan meneroka tajuk yang diminatinya tanpa terkongkong dengan kurikulum yang ketat, tidak dijalankan kerana guru terikat dengan objektif pengajaran dan masa yang terhad.

Pembelajaran kadar sendiri ada dilaksanakan di mana seseorang pelajar tidak tertakluk kepada kelajuan atau kebolehan pelajar lain, tetapi pembelajaran kadar sendiri ini tidak dilaksanakan sepenuhnya kerana guru masih lagi mengawal kadar pembelajaran pelajar. Ini bagi memastikan pelajar tidak ketinggalan berbanding rakan yang lain memandangkan masa pembelajaran yang terhad. Dapatan dari pemerhatian menunjukkan bahawa pelajar ada menjalani pembelajaran kadar sendiri, iaitu 1 dan aras 2, pelajar diminta oleh guru untuk ke aras 3. Pelajar juga dikehendaki membuat latihan secara elektronik dalam SSMS dan melihat skor yang dicapai.

Dapatan temu bual dengan pengetua sekolah S2 dari segi pembelajaran secara akses sendiri, terarah sendiri dan kadar sendiri menunjukkan kepentingan kaedah pembelajaran secara autonomus ini dalam pendidikan bestari. Pengetua sekolah ini turut mengarah guru-guru di sekolah beliau supaya menggunakan pembelajaran sendiri, iaitu secara akses sendiri, terarah sendiri dan kadar sendiri. Malah, beliau juga mengarahkan guru supaya menyiapkan bilik akses sendiri di ruang-ruang kosong dalam bangunan sekolah.

Jadual 1: *Pemerhatian ke atas amalan penggunaan Smart School Management System (SSMS) dalam proses pengajaran dan pembelajaran*

| <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> Sekolah Bestari Yang Dikaji dan Arasnya </div> <div style="margin-left: 10px;"> Sekolah Bestari </div> </div> | | | | | |
|--|--|---|--|---|-------------------------|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| Amalan dalam Proses Pengajaran & Pembelajaran | Aras A Math: Ting. 4 BI: Ting. 2 | Aras A BM: Ting. 2 Sains: Ting. 1 | Aras B+ BM Ting. 4 Math: Ting. 3 | Aras B BM Ting. 2 BI: Ting. 2 | Aras B BM Ting. 2 |
| 1) Pelajar menggunakan jaringan komputer untuk mencari maklumat dari enjin pencari (* atau guna bahan P&P SSMS). | /(BI) /(Math) | /(BM) X(Sains) | X(BM) X(Math) | /(BM) /(BI) | X(BM) |
| 2) Pelajar menggunakan jaringan komputer untuk khidmat perpustakaan dalam talian. | X(BI) X(Math) | X(BM) X(Sains) | X(BM) X(Math) | X(BM) X(BI) | X(BM) |
| 3) Pelajar menggunakan sidang video untuk interaksi. | X(BI) X(Math) | X(BM) X(Sains) | X(BM) X(Math) | X(BM) X(BI) | X(BM) |
| 4) Pelajar diberi penekanan kebolehsuaian & ciri-ciri berpasukan. | X(BI) X(Math) | X(BM) /(Sains) | /(BM) X(Math) | /(BM) /(BI) | /(BM) |
| 5) Pelajar diberi penekanan keseimbangan emosi (Pelajar memberi sebab-sebab untuk sesuatu tindakan) & emotional intelligence. | X(BI) X(Math) | X(BM) /(Sains) | X(BM) X(Math) | X(BM) X(BI) | X(BM) |
| 6) Pelajar diberi penekanan orientasi global (Pelajar dapat membandingkan beza maklumat yang tersurat dan tersirat untuk membuat kesimpulan berdasarkan laman web secara kumpulan kecil / kumpulan). | X(BI) X(Math) | X(BM) X(Sains) | X(BM) X(Math) | X(BM) X(BI) | X(BM) |
| 7) Pelajar menjalani proses P&P guna SSMS pada tahap keupayaan & aras pembelajaran yang berbeza iaitu aras 1, aras 2 & aras 3. | /(BI) /(Math) | /(BM) /(Sains) | X(BM) X(Math) | /(BM) /(BI) | X(BM) |
| 8) Semua pelajar mendapat akses yang sama kepada pembelajaran yang berkualiti. | /(BI) /(Math) | /(BM) /(Sains) | /(BM) /(Math) | /(BM) /(BI) | /(BM) |
| 9) Pembelajaran pelajar secara akses sendiri, terarah & pembelajaran kadar sendiri merentas gred mengikut keupayaan & kemajuan pelajar. | /(BI) /(Math) | /(BM) X(Sains) | X(BM) X(Math) | /(BM) /(BI) | X(BM) |
| Petunjuk : / - Dilaksanakan X - Tidak Dilaksanakan | | | | | |

Masalah dan Cabaran Penggunaan Smart School Management System (SSMS) dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Berdasarkan dapatan pemerhatian dan temu bual yang dijalankan di kelima-lima buah sekolah, berikut adalah masalah dan cabaran yang dihadapi oleh guru dan pelajar apabila menggunakan SSMS dalam proses pengajaran dan pembelajaran:

1. Pelaksanaan pembelajaran akses sendiri sering menghadapi masalah teknikal kerana SSMS seringkali tidak dapat dilancarkan kerana selalu tergantung atau *hang*.
2. Wujudnya dua silibus yang perlu diguna pakai, di mana guru-guru yang mengajar subjek bestari dikehendaki menggunakan silibus dari kurikulum bestari berdasarkan “Huraian Sukatan Pelajaran – Edisi Sekolah Bestari”. Selain itu, guru yang sama juga dikehendaki menggunakan silibus terkini iaitu “Kurikulum Semakan Semula”. Temu bual dengan guru-guru mendapati terdapat perbezaan penekanan antara kedua-dua silibus ini iaitu dari segi kandungan rancangan mengajar, istilah dan objektif, yang menyebabkan guru keliru dan tidak tahu silibus mana yang mesti diikuti.
3. Jumlah pelajar secara keseluruhan di sekolah dan di kelas yang terlalu ramai menyebabkan proses P&P secara bestari serta menggunakan SSMS menjadi sukar dilaksanakan. Keadaan ini berlaku di dua buah sekolah kajian iaitu S1 dan S4. Contohnya, pertambahan bilangan pelajar secara keseluruhan di sekolah S1 yang merupakan sekolah bestari Aras A menyebabkan pihak sekolah mewujudkan kelas terapung. Konsep sekolah terapung dan bilangan pelajar yang ramai iaitu melebihi 40 orang dalam sesebuah kelas tidak sesuai untuk proses P&P bestari terutama di sekolah S1. Di sekolah ini yang setiap kelas mempunyai enam buah komputer sahaja yang disusun dalam bentuk “pulau” atau *cluster* yang sesuai untuk 36 orang pelajar bagi sebuah kelas. Keadaan yang sama juga berlaku di sekolah S4 (Aras B) yang mempunyai sebuah sahaja makmal komputer bestari dengan 21 buah komputer sahaja. Di sekolah S4 ini jumlah pelajar tingkatan 1 adalah seramai 900 yang ditempatkan dalam 23 buah kelas. Keadaan ini telah menimbulkan masalah untuk melaksanakan konsep P&P bestari. Dapatan kajian ini selari dengan laporan kajian pemantauan kolaboratif pelaksanaan projek rintis sekolah bestari oleh Bahagian Sekolah, Kementerian Pendidikan Malaysia (2001).

4. Budaya pentadbir dan guru yang berorientasi peperiksaan iaitu lebih menjurus kepada kecemerlangan keputusan peperiksaan PMR dan SPM. Guru yang dikaji turut menyatakan bahawa mereka tidak banyak mengubah kepada strategi pengajaran dan pembelajaran bestari kerana kaedah pengajaran bestari tidak mengarah kepada peperiksaan. Dapatan kajian ini menyokong kajian Siti Suria (2001) yang menyatakan selagi sistem penilaian pelajar tidak disediakan mengikut kurikulum bestari maka selagi itulah guru-guru tidak akan mengubah strategi pengajaran mereka kepada kaedah bestari.
5. Masalah dan kekangan pentaksiran bestari secara dalam talian menggunakan SSMS ialah dari segi kesahan pentaksiran tersebut kerana kedudukan komputer yang rapat antara satu sama lain, dan terhad kepada empat subjek bestari sahaja.
6. Beban tugas guru yang berat menjadi kekangan untuk menjalankan sepenuhnya proses P&P bestari.
7. Kandungan bahan P&P dalam SSMS yang terdapat kesalahan fakta, terlalu terperinci, rendah kualitinya dan tidak mengikut sukatan pelajaran.
8. Bahan P&P SSMS mempunyai aras terlalu rendah dan terlalu asas untuk pelajar cemerlang.

CADANGAN

Penggunaan SSMS sebagai teknologi instruksional dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah bestari yang dikaji menghadapi beberapa masalah dan cabaran seperti yang dinyatakan di atas. Justeru, beberapa cadangan diberi supaya amalan perubahan terancang dari segi penggunaan SSMS sebagai teknologi instruksional dapat berjalan lancar, iaitu:

- i. Mengatasi masalah teknikal yang sering berlaku dengan cara menambah bilangan juruteknik komputer di setiap sekolah bestari dan menaiktaraf sistem rangkaian jaringan komputer bestari.
- ii. Memastikan tidak berlaku pertindahan versi silibus yang digunakan di mana penekanan mestilah terhadap silibus versi P&P bestari supaya semua bahan bestari yang dibekalkan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia dapat digunakan seoptimumnya.

- iii. Menghadkan bilangan maksimum pelajar dalam sesebuah kelas di sekolah bestari kepada 36 orang sahaja.
- iv. Memastikan proses pengajaran dan pembelajaran yang tidak berorientasikan peperiksaan semata-mata.
- v. Menambah bilangan komputer di sekolah bestari aras B dan B+ seperti mana yang terdapat di sekolah bestari aras A
- vi. Memperluaskan bahan P & P bestari yang terdapat dalam SMSS kepada mata pelajaran lain iaitu bukan hanya untuk BM, BI, Matematik dan Sains sahaja, supaya pentaksiran secara bestari seperti pentaksiran dalam talian dapat dijalankan pada semua mata pelajaran.
- vii. Mengagihkan tugas guru dengan adil dan seimbang supaya melaksanakan proses P& P secara bestari tidak terlalu membebankan kepada guru yang terlibat.
- viii. Memperbaiki kesalahan fakta, meningkatkan kualiti kandungan bahan pengajaran dan pembelajaran dalam SSMS dan memastikan bahan tersebut mengikut sukatan pelajaran yang telah ditetapkan untuk setiap tingkatan.
- ix. Memastikan bahan P & P dalam SSMS mempunyai aras yang sesuai dengan pelbagai kebolehan dan keupayaan pelajar.

KESIMPULAN

Perubahan yang diperkenalkan di sekolah bestari terutamanya dari segi penggunaan *Smart School Management System* (SSMS) sebagai teknologi instruksional sebagai amalan dalam proses pengajaran dan pembelajaran perlu dilihat semula dan diperbaiki. Secara keseluruhan, penggunaan SSMS dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah bestari belum mencapai tahap optimum. Kemudahan jaringan komputer yang terdapat dalam SSMS ada diberi penekanan dalam proses pengajaran dan pembelajaran tetapi ini tidak berlaku dalam semua subjek bestari yang diajar, dan tidak di semua sekolah. Begitu juga, tidak semua sekolah yang dikaji mengamalkan penggunaan SSMS pada tahap keupayaan dan aras pembelajaran pelajar yang berbeza-beza. Namun begitu, akses kepada pembelajaran yang berkualiti dapat dipenuhi dengan baik kerana semua pelajar berpeluang untuk memperolehnya. Konsep pembelajaran secara akses sendiri, terarah sendiri dan pembelajaran kadar sendiri tidak difahami dengan baik oleh beberapa guru. Amalan ketiga-tiga konsep pembelajaran ini tidak merangkumi semua subjek bestari di

semua sekolah bestari yang dikaji, justeru boleh dipertingkatkan lagi, terutamanya dari segi penggunaan SSMS bagi membantu pelaksanaan proses pembelajaran. Bagi memantapkan pelaksanaan sekolah bestari dan penggunaan SSMS sebagai teknologi instruksional, kelapan-lapan masalah iaitu masalah teknikal, kewujudan dua silibus, jumlah pelajar yang ramai, berorientasi peperiksaan, kesahan pentaksiran, beban tugas guru dan masalah kandungan bahan P&P perlulah atasi dan diperbaiki.

RUJUKAN

- Fiske, E. B. (1991). *Smart schools, smart kids*. New York: Simon & Schuster.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). *Laporan pemantauan kolaboratif pelaksanaan projek rintis sekolah bestari tahun 2000*. Kuala Lumpur : Bahagian Sekolah , Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Merriam, S. B. (2001). *Qualitative research and case study application in education: Revised and expanded from case study research in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Ministry of Education Malaysia. (1997). *Smart school flagship application: The Malaysian smart school— a conceptual blueprint*. Kuala Lumpur: Smart School Project Team. Ministry of Education, Malaysia.
- Mohd Izham Mohd Hamzah & Noriah Mohd Ishak. (2004). Implementasi perubahan terancang dalam pendidikan: cabaran kelas pendidikan khas di sekolah bestari. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Khas*. 1: 219-235.
- Mohd Izham Mohd Hamzah (2006). *Pengurusan proses perubahan terancang di beberapa buah sekolah bestari di Malaysia*. Tesis PhD. tidak diterbitkan, Universiti Malaya.
- Mohd Izham Mohd Hamzah & Sufean Hussin (2006). Pengurusan perubahan: Pandangan pentadbir sekolah bestari terhadap implementasi proses perubahan terancang. *Prosiding Seminar Kebangsaan Kepimpinan dan Pengurusan Sekolah*, anjuran Fakulti Perniagaan & Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 12-14 Februari 2006.
- Noor Azmi Ibrahim.(1996). Konsep smart school. Kertas kerja dibentangkan di Seminar Smart School, anjuran Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia. Kuala Lumpur, 13 September 1996.

- Perkins, D. (1992). *Smart school: Better thinking and learning for every child*. New York: Free Press.
- Siti Junaidah Munir. (1999). *Pengurusan perubahan memahami persepsi dan corak minda guru-guru terhadap pelaksanaan program sekolah bestari: Kajian tinjauan sekolah-sekolah bestari daerah Kuala Langat*. Tesis Sarjana Pendidikan tidak diterbitkan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Siti Suria Salim. (2001). *Pendekatan bestari: Kefahaman dan kesediaan guru bestari menghadapi perubahan*. Tesis Sarjana tidak diterbitkan, Universiti Putra Malaysia.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basic of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. California: Sage
- Sufean Hussin. (2004). *Pendidikan di Malaysia: Sejarah, sistem dan falsafah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Wan Nor Azura Wan Yusof @ Wan Ali. (2002). *Aplikasi sistem pengurusan dan pentadbiran sekolah bestari: Tinjauan di sekolah-sekolah rintis bestari Wilayah Persekutuan*. Projek Penyelidikan Sarjana Pendidikan tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.